



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : B65B 53/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/04419 (43) Date de publication internationale: 3 mars 1994 (03.03.94)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00827 (22) Date de dépôt international: 25 août 1993 (25.08.93) (30) Données relatives à la priorité: 92/10254 25 août 1992 (25.08.92) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): NEWTEC INTERNATIONAL [FR/FR]; 80 bis, avenue du Général-Leclerc, F-78220 Viroflay (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement) : MARTIN-COCHER, Jean-Paul [FR/FR]; 509, rue Auguste-Renoir, F-73290 La Motte-Servolex (FR). JACONELLI, Georges [FR/FR]; 22, chemin des Gros, F-73100 Brison-Saint-Innocent (FR).		(74) Mandataires: ORES, Bernard etc. ; Cabinet Orès, 6, avenue de Messine, F-75008 Paris (FR). (81) Etats désignés: CA, CZ, FI, HU, JP, KP, KR, NO, PL, RO, RU, SK, UA, US, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Titre: PROCESS FOR EXTERIOR PACKAGING OF LOADS USING A STRETCH FILM AND MACHINE AND FILM FOR CARRYING OUT SAID PROCESS		
(54) Titre: PROCEDE DE SUREMBALLAGE DE CHARGES A L'AIDE D'UN FILM ETIRABLE, MACHINE ET FILM POUR SA MISE EN ŒUVRE		
(57) Abstract Process and machine for exterior packaging of loads arranged in a palletized or non-palletized package, (F), using a stretch film positioned about said package and, if necessary, about a pallet after being pre-stretched and unwound from a spool or similar (14) on which it is stored in its pre-stretched state with an extension value in the region of 150 to 500 % and a tension, after relaxation, of between 2 and 7, preferably from 2 to 3, DAN/mm ² film section per turn. (57) Abrégé Procédé et machine de suremballage de charges regroupées en un fardeau, palettisé ou non (F), à l'aide d'un film étirable mis en place autour dudit fardeau et, le cas échéant, d'une palette après qu'il ait été préétiré et dévidé à partir d'un bobineau ou analogue (14) sur lequel il est stocké à l'état préétiré avec une valeur d'allongement de l'ordre de 150 à 500 % et une tension, après relaxation, comprise entre 2 et 7, de préférence de 2 à 3, DAN/mm ² de section de film par spire.		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NE	Niger
BE	Belgique	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NO	Norvège
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IE	Irlande	PL	Pologne
BR	Brésil	IT	Italie	PT	Portugal
BY	Bélarus	JP	Japon	RO	Roumanie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SE	Suède
CH	Suisse	LJ	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	République slovaque
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LV	Lettonie	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	MC	Monaco	TC	Togo
CZ	République tchèque	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DE	Allemagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
ES	Espagne			VN	Viet Nam
FI	Finlande				

PROCEDE DE SUREMBALLAGE DE CHARGES
A L'AIDE D'UN FILM ETIRABLE, MACHINE ET FILM
POUR SA MISE EN OEUVRE

L'invention concerne un procédé de
5 suremballage de charges sous film étirable, une machine
et un film pour sa mise en oeuvre. Elle vise, plus
particulièrement, le suremballage de charges palettisées,
sans toutefois être limitée à une telle application dans
la mesure où elle peut être utilisée pour le suremballage
10 de charges regroupées sans palette.

On sait que le suremballage sous film étirable
de charges palettisées ou non peut être effectué à partir
d'un film, généralement de polyéthylène, d'une épaisseur
comprise entre 12 et 150 microns, -et le plus
15 généralement entre 20 et 30 microns-, dévidé à partir
d'une bobine et par mise en oeuvre de deux grands types
de techniques que l'on peut distinguer sous les
appellations de "banderolage" et de "pose par rideau".
Dans des machines ou installations qui utilisent la
20 première technique, un film d'une laize de l'ordre de
500 mm bobiné sur un moyeu de carton est mis en place
autour de la charge, palettisée ou non, en tirant parti
du déplacement relatif par rapport à ladite charge d'un
équipage mobile qui porte la bobine, la charge étant
25 elle-même soit fixe, soit mobile. Dans les machines ou
installations qui utilisent la seconde technique, un film
de laize généralement plus importante est placé en
travers d'un trajet qu'emprunte la charge en formant un
"rideau" qui est d'abord entraîné par ladite charge, puis
30 est ensuite refermé sur elle.

Des exemples d'installations du premier type
peuvent être trouvés dans EP-096 635, tandis que des
exemples d'installations du second type sont décrits dans
FR-2 281 275. Quelle que soit l'installation de
35 suremballage mise en oeuvre, l'étirage du film y est
réalisé in situ, simultanément ou quasi-simultanément à

sa mise en place, c'est-à-dire soit en provoquant la tension du film entre la charge et un frein placé sur le support de la bobine de film, soit en faisant circuler le film entre des rouleaux entraînés par des moteurs à des vitesses de rotation circonférentielles différentes, comme explicité dans FR-2 281 275, précité. Dans le premier mode d'exécution, l'allongement du film est limité à une valeur de l'ordre de 80 à 100 % alors que l'allongement peut atteindre 200%, voire davantage, dans des installations selon le deuxième mode d'exécution sous réserve que les charges palettisées ou non soient de forme appropriée, bien centrées sur la machine, et que le dispositif d'étirage du film soit particulièrement performant.

Cependant, les machines actuelles dont on exige des cadences importantes, d'une part, et où les vitesses de rotation de la charge à suremballer, ou de la bobine sur elle même, peuvent atteindre des valeurs de l'ordre de 40 à 50 tours/mn, ne permettent pas d'assurer, quels que soient les dispositifs d'étirage mis en oeuvre, une régularité satisfaisante du débit de film.

Complémentairement, les dispositifs d'étirage actuellement mis en oeuvre sur des machines à rouleaux entraînés par moteurs exigent, pour l'obtention de résultats satisfaisants, des mécanismes relativement complexes qui accroissent le poids des parties mobiles des machines de suremballage de sorte que, pour éviter la mise en rotation de masses trop importantes, ce sont des bobines de film de poids limité qui sont utilisées avec pour conséquence une autonomie de fonctionnement relativement étroite par la nécessité de changer fréquemment les bobines de film non étiré mises en oeuvre. En outre, les vitesses de dévidement du film peuvent être modifiées d'un ordre de grandeur important en de courts espaces de temps, par exemple de 10 à 200 m

par minute en quelques dixièmes de seconde, de sorte que les variations d'allongement qui en résultent conduisent fréquemment à des ruptures du film et, partant, à des incidents de fonctionnement des machines qui nuisent à la productivité de ces dernières, productivité qui est également affectée par le fait que les conducteurs de machines diminuent alors généralement les vitesses d'exploitation, ou le pourcentage d'étirage qui pourrait être réellement obtenu avec, dans ce dernier cas, une consommation accrue du matériau formant le film.

Pour tenter de pallier ce dernier inconvénient, et tirer parti des avantages liés à un pré-étirage du film d'emballage, FR-A-2 579 577, -qui mentionne les difficultés rencontrées pour réaliser un pré-étirage total des films qui peut être de l'ordre de 300 %- , préconise d'effectuer, sur la machine de suremballage, un pré-étirage en deux phases séparées par un moment de repos extrêmement court (de l'ordre de quelques centièmes de seconde). Si une telle solution est avantageuse, en ce qu'elle permet d'exécuter des rapports de pré-étirage importants, elle est de mise en oeuvre complexe, d'une part, et n'apporte pas, d'autre part, de simplification aux machines pour sa mise en oeuvre, bien au contraire.

DE-34 09 117, qui vise un procédé de suremballage de charges à l'aide d'un film étirable mis en place après qu'il ait été pré-étiré et dans lequel le film est dévidé à partir d'un bobineau ou analogue sur lequel il est stocké à l'état pré-étiré, n'apporte pas non plus de réelle solution aux inconvénients mentionnés dans la mesure où il propose un allongement limité à environ 50 %.

Le problème se pose donc de fournir un procédé de suremballage de charges sous film étirable qui, tout en permettant de bénéficier pleinement du grand pouvoir

d'étirement à froid des films de matière thermoplastique pouvant être mis en oeuvre dans des procédés et machines de suremballage de charges, ne présente pas les inconvénients mentionnés ci-dessus du procédé selon le

5 Brevet mentionné en dernier lieu.

C'est, d'une façon générale, un but de l'invention de fournir une solution à ce problème.

C'est, aussi, un but de l'invention de fournir un procédé de suremballage de charges à l'aide d'un film

10 étirable, une machine et un film pour sa mise en oeuvre qui permettent une simplification considérable des machines d'emballage et, partant, une diminution du coût de celles-ci.

C'est, aussi, un but de l'invention de fournir

15 un procédé de suremballage de charges à l'aide d'un film étirable, une machine et un film pour sa mise en oeuvre qui, tout en conduisant à une qualité accrue des suremballages réalisés, permettent d'obtenir cette qualité avec une économie considérable de matériau

20 d'emballage.

C'est, encore, un but de l'invention de fournir un tel procédé, machine et film pour sa mise en oeuvre qui permettent d'augmenter la fiabilité des machines utilisées, d'améliorer leur cadence, leur

25 autonomie et, d'une façon générale, leur fonctionnement, avec pour conséquence une rentabilité industrielle et économique plus importante que celle des machines connues.

C'est, également, un but de l'invention de

30 fournir un tel procédé, machine et film pour sa mise en oeuvre propres à être utilisés pour des charges fragiles et variées.

C'est, enfin, un but de l'invention de fournir un tel procédé, machine et film pour sa mise en oeuvre

35 dont l'utilisation, non seulement satisfait aux exigences

de la réglementation en vigueur en ce qui concerne le droit du travail mais permettent également, pour les opérateurs des machines, des conditions de travail et de sécurité améliorées.

5 Un procédé selon l'invention, de suremballage de charges regroupées en un fardeau, palettisé ou non, à l'aide d'un film étirable mis en place autour du fardeau et, le cas échéant, d'une palette, après qu'il ait été pré-étiré et dévidé à partir d'un bobineau ou analogue
10 sur lequel il est stocké à l'état pré-étiré est caractérisé en ce que ledit film est pré-étiré pour présenter un allongement de l'ordre de 150 à 500 % et pour qu'il présente, après relaxation, une tension dans le bobineau comprise entre 2 et 7, de préférence entre 2
15 et 3, DAN/mm² de section de film par spire.

Le procédé selon l'invention, permet de conduire dans les meilleures conditions possibles l'étirage du matériau dans la mesure où les vitesses d'étirage et de déroulement ne sont plus liées aux
20 variations importantes qui sont celles existant dans les machines où l'étirage a lieu sur la machine même, d'une part ainsi que, d'autre part :

. une régularité améliorée de l'épaisseur du film étiré, laquelle s'accompagne d'une excellente
25 transparence dudit film ;

. une relaxation du film entre la phase d'étirage et la phase de dépôt sur le fardeau, -avec un intervalle de temps entre les deux phases qui peut être de l'ordre de plusieurs minutes au moins-, et pour
30 résultat une stabilisation de la matière entre l'étirage et la dépose qui augmente la résistance à la déchirure et à la perforation du matériau mis en oeuvre ;

. une réduction de laize, -due à l'étirage du film-, qui ne s'effectue plus comme dans les machines
35 connues à la sortie du dispositif d'étirage que comporte

la machine, mais lors de la phase précédente qui est précisément conduite en dehors de la machine ;

. une simplification notable des machines de pose du film sur les fardeaux, comme des charges
5 palettisées ou non, machines qui n'ont plus à être équipées des dispositifs d'étirage de l'art antérieur ;

. un pré-étirage du film qui peut être choisi dans le sens longitudinal et/ou transversal ;

. des performances améliorées en ce qui
10 concerne le pourcentage d'étirage du film et qui sont à mettre au compte de la régularité des vitesses d'étirage ;

. la possibilité d'alimenter à partir d'une seule station de pré-étirage un ensemble de bobineaux eux-mêmes destinés à être mis en place sur une pluralité
15 de machines ou appareils de pose du film sur des fardeaux.

L'invention a également pour objet une machine de suremballage de charges regroupées en un fardeau, palettisé ou non, à l'aide d'un film étirable mis en
20 place autour du fardeau et, le cas échéant, d'une palette, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de réception d'un bobineau ou analogue à jupe sensiblement cylindrique et extrémités chanfreinées sur lequel le film de suremballage est stocké à l'état pré-
25 étiré, à l'exclusion de moyens complémentaires d'étirage dudit film.

Une machine selon l'invention est également caractérisée en ce qu'elle comprend, en outre, des moyens de support de bobineaux du film pré-étiré en attente et
30 des moyens de transfert desdits bobineaux vers les moyens de réception à partir desquels se dévide le film stocké à l'état pré-étiré.

Dans une forme de réalisation préférée d'une machine selon l'invention, celle-ci est du type à anneau
35 tournant, c'est-à-dire à fardeau fixe et moyen de

réception de bobineau de film stocké à l'état pré-étiré prévu sur ledit anneau tournant.

Dans une autre forme de réalisation, la machine est du type à "bras tournant".

5 Dans encore une autre forme de réalisation, la machine est du type à "charge tournante".

Dans encore une autre variante, la machine est du type "à rideau".

L'invention a encore pour objet les bobineaux
10 ou analogues sur lesquels est stocké à l'état pré-étiré le film de suremballage de charges regroupées suivant un fardeau, palettisé ou non, et elle englobe en particulier dans son cadre les bobineaux caractérisés en ce que le
15 film pré-étiré qu'ils portent a un allongement de 150 à 500 % et présente, après relaxation, une tension comprise entre 2 et 7, de préférence entre 2 et 3, DAN/mm² de section de film par spire.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description qui suit,
20 faite à titre d'exemple et en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique, de dessus, d'une unité de fabrication de bobineaux selon l'invention ;
- 25 - la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un mandrin de bobineau ;
- la figure 3 est un diagramme explicatif ;
- la figure 3A est un autre diagramme explicatif ;
- 30 - la figure 4 est une vue très schématique d'une machine selon l'invention ;
- la figure 4A est une vue également très schématique d'une autre machine selon l'invention ;
- les figures 5 à 9 sont des vues schématiques
35 d'encore d'autres machines selon l'invention.

Bien que l'on ait proposé, de longue date, d'utiliser un film en matière plastique étirable pour le suremballage de charges formant un fardeau, par exemple de charges palettisées ou non, les efforts déployés pour exploiter autant que faire se peut la capacité d'étirage du film, non seulement en vue de donner à l'emballage de meilleures propriétés de résistance mais également pour réaliser une économie de matière, ou bien n'ont pas été entièrement couronnés de succès, ou bien n'ont pu aboutir qu'au prix de grandes complications, et cela parce que les développements ont été principalement axés sur des perfectionnements aux machines de suremballage, qu'il s'agisse de machines du type "à banderolage" (à fardeau fixe ou mobile) ou de machines "à rideau".

Contrairement à cette direction de développement, la Demanderesse s'est attachée à concevoir un procédé susceptible d'être mis en oeuvre sur les types de machines les plus variées et selon lequel, en vue de permettre d'optimiser un pré-étirage du film de suremballage de charges groupées suivant un fardeau palettisé ou non, ledit film est dévidé à partir d'un bobineau ou analogue sur lequel il est stocké à l'état pré-étiré avec un allongement très important pour présenter, après relaxation, une tension comprise entre 2 et 7, de préférence 2 et 3, DAN/mm² de section de film par spire.

Un tel procédé, dans lequel l'étape de pré-étirage du film est dissociée de l'étape de mise en place sur le fardeau, permet alors de conduire le pré-étirage de façon optimale, les vitesses d'étirage et de déroulement n'étant plus liées aux paramètres de la phase de mise en place du film sur le fardeau, en particulier aux variations très importantes de débit de film à partir d'une bobine usuelle.

Selon l'invention, par conséquent, une bobine

10, de film étirable, par exemple de film de polyéthylène basse densité ou de film polyéthylène basse densité linéaire telle que produite par extrusion-soufflage ou calendrage, -et qui est livré suivant une laize pouvant
5 varier entre 200 et 1500 mm-, est placée sur un mandrin vertical M pour permettre au film de se dévider par rotation de la bobine 10 dans le sens de la flèche f, figure 1. Le film 11, qui est amené à circuler autour de deux rouleaux caoutchoutés ou moletés, 12 et 13, animés
10 de vitesses circonférentielles différentes est reçu sur un mandrin 18 de forme générale cylindrique, figure 2, pour former un bobineau 14, entraîné en rotation par le rouleau 13 sur lequel il est appliqué avec une force importante, réglable par l'intermédiaire d'un vérin 15
15 agissant sur une bielle 16 dont une extrémité est montée à pivotement autour d'un axe 17 et dont l'autre porte sur l'axe du mandrin 18.

En raison des vitesses circonférentielles différentes des rouleaux 12 et 13, dans un rapport
20 réglable de 1/2 à 1/6, -le rouleau 13 ayant une vitesse circonférentielle supérieure à celle du rouleau 12-, le film 11 est allongé, de façon importante et en fonction du rapport des vitesses desdits rouleaux. Ces derniers peuvent être soit entraînés par des moteurs et reliés
25 entre eux par un jeu d'engrenages ou un réducteur de vitesse, soit être reliés chacun à un moteur, le premier de vitesse fixe et le second de vitesse réglable pour obtenir, quel que soit le mode de réalisation, un bobineau 14 de film pré-étiré qui ne se déroule pas de
30 lui-même, après que le bobineau a été fabriqué, en raison de l'effet légèrement collant du film, par enroulement sur le mandrin 18.

Pour que la pression importante, résultant de la superposition des spires étirées sous tension
35 mécanique sur le mandrin 18 n'écrase pas celui-ci,

l'invention prévoit de le réaliser comme montré sur la figure 2, c'est-à-dire sous forme d'une jupe 20 sensiblement cylindrique, à paroi de carton épais, d'aluminium ou de matière plastique et dont les 5 extrémités sont chanfreinées, comme montré en 21 et 22, avec un cône de centrage 23 à l'extrémité opposée au bord ouvert de la jupe et une butée 24 adjacente au cône 23. La présence des chanfreins 21 et 22 permet de compenser une légère surépaisseur du film 11 sur les bords du 10 mandrin, dans le sens du défilement, et qui apparaîtrait en l'absence de forme particulière des extrémités de la jupe 20 en raison du fluage du film pendant l'étirage.

Ce dernier est avantageusement conduit comme illustré schématiquement sur la figure 3 (où l'axe des 15 abscisses est celui du temps et l'axe des ordonnées celui des forces d'étirage et de cohésion d'un film étirable) dans le cas d'un film de polyéthylène basse densité d'une laize de 500 mm et d'une épaisseur avant tirage de 23 μ . Pour un tel film qui, à titre d'exemple seulement, est 20 progressivement étiré jusqu'à une valeur d'allongement de 150 % (soit une longueur étirée de 250 mm pour 100 mm d'échantillon) on procède d'abord à l'application d'un effort de traction progressif de 0 à 12 DAN (pour un allongement de 0 à 80 %) puis d'un effort de 12 à 13 DAN 25 pour un allongement ultérieur de 80 à 150 %, phase a. Celle-ci est suivie d'une phase de relaxation, b, à la fin de laquelle une force de 6 à 7 DAN, -qui représente la tension du film par spire dans le bobineau-, est aussi la force de maintien du fardeau pendant son transport et 30 son stockage, désignée dans la pratique sous le nom de force de cohésion. Une telle force, maintenue aussi longtemps que le bobineau n'est pas utilisé, phase c, est ensuite mise à profit lorsque le bobineau est rapporté sur une machine de suremballage et que le film est freiné 35 entre une valeur comprise entre 0 et ladite valeur de 6 à

7 DAN. Lors de la mise en place du film sur le fardeau ladite force est modulée en fonction du fardeau et du fonctionnement de la machine, comme montré schématiquement par les flèches e, de la phase d, cette
5 dernière étant elle-même suivie d'une phase g, où la partie hachurée du diagramme de la figure 3 indique les valeurs extrêmes des forces de cohésion résiduelles, comprises entre 2 et 7 DAN.

Le phénomène de relaxation du film, -qui est
10 également illustré sur la figure 3A où l'axe des abscisses est celui des allongements et celui des ordonnées celui des forces d'étirage-, et le repos dudit film au cours de la phase c stabilisent le film et augmentent considérablement sa résistance à la déchirure.

15 Le pré-étirage du film tel que décrit ci-dessus peut être longitudinal et/ou transversal et atteindre des valeurs de l'ordre de 200 à 500 % pour que la tension dans le bobineau, après relaxation, soit comprise entre 2 et 7, de préférence entre 2 et 3,
20 DAN/mm² de section de film par spire..

Un bobineau de film pré-étiré selon l'invention, 14, peut être mis en oeuvre pour le suremballage d'un fardeau F sur les types de machines les plus variées. Ainsi, et comme montré sur la figure 4, le
25 bobineau de film pré-étiré peut être utilisé dans une machine du type à "bras tournant", dans laquelle le bobineau 14 se déplace alternativement le long d'un montant m en même temps que le film 11 pré-étiré se dévide du bobineau et que le bras B tourne autour d'un
30 axe A et autour du fardeau F constitué par des charges palettisées ou non. Dans une telle machine selon l'invention, cependant, et contrairement aux machines connues, aucun mécanisme d'étirage complexe n'est prévu, la présence d'un frein d'étirage simple permettant de
35 moduler la force d'application du film sur la charge qui

peut être choisie, dans le cas de l'exemple donné ci-dessus, de l'ordre de 7 DAN pendant la majeure partie du cycle puis modulée entre 0 et 4 DAN au cours des phases de démarrage de banderolage en sommet de charge pour des
5 produits instables ainsi que pendant les phases de soudure et de coupe du film pour éviter, de façon particulièrement simple, l'écrasement de charges fragiles dans le cas d'un fardeau constitué de telles charges.

Dans une autre forme de réalisation, Figure
10 4A, le bobineau de film pré-étiré, 14, peut être utilisé dans une machine du type à "charge tournante" dans laquelle le bobineau 14 se déplace alternativement le long d'un montant m' en même temps que le film 11 pré-étiré se dévide du bobineau et que le fardeau F tourne
15 sur lui-même comme schématisé par la flèche r, dans le cas de charges palettisées, ou est animé d'un mouvement de rotation plus complexe dans le cas de charges non palettisées. Dans une telle machine, et contrairement aux machines connues de même type, aucun mécanisme d'étirage
20 complexe du film n'est prévu, un simple frein d'étirage permettant de moduler la force d'application du film sur la charge, comme décrit ci-dessus en référence à la figure 4.

Dans une autre forme de réalisation, figure 5,
25 la machine de suremballage est du type de celles dans lesquelles le fardeau F est d'abord amené par une table à rouleaux motorisés ou à chaînes, 30, au voisinage du centre d'un anneau tournant 31. Dans une machine de ce type, où l'anneau 31 est entraîné en rotation par un
30 premier moteur et est également entraîné à coulissement vertical sur un châssis 32 par un second moteur, l'invention prévoit d'associer le bobineau 14 sur lequel est stocké le film pré-étiré à l'anneau 31, d'une part, et de commander le dévidement du film pré-étiré à partir
35 du bobineau 14 par un frein mécanique ou, en variante,

par un contre-rouleau muni d'un frein et qui prend appui sur l'une des génératrices extérieures du bobineau.

L'utilisation sur une machine de ce type, -de même que sur une machine à bras tournant-, d'un bobineau
5 selon l'invention diminue la masse des parties en rotation (et autorise par conséquent une rotation rapide de l'anneau de l'ordre de 20 à 50 t/min) permet une bonne dépose du film en pied de palette, sans qu'il soit nécessaire de surélever le fardeau, -compte-tenu de la
10 conservation de la laize totale du film pré-étiré sur le bobineau-, et simplifie de façon considérable la circulation du film entre le bobineau et le fardeau par rapport au trajet des machines connues de ce type où des mécanismes de tirage ou de pré-étirage du film étaient
15 généralement associés à l'anneau rotatif.

Alors que dans la machine qui vient d'être décrite, le bobineau 14 est mis en place directement par un opérateur sur l'anneau tournant 31, auquel est associé un dispositif de pince 33 qui assure la soudure en fin de
20 cycle du film pré-étiré dévidé à partir du bobineau 14 ainsi que la coupe et la reprise du film pour des charges successives, une machine du même type peut être munie d'un dispositif 40, Figure 6, comportant des moyens pour, -à l'aide d'un bras de transfert 41-, mettre en place sur
25 l'anneau 31 un bobineau en attente 14' lorsque le bobineau 14 à partir duquel se dévide le film pré-étiré de suremballage est vide.

Dans encore une autre variante, figures 7 et 8, la machine de suremballage à anneau tournant 31, -pour
30 le reste identique à celles décrites ci-dessus-, est en outre munie d'un dispositif à barillet 50 destiné à effectuer le changement automatique d'un bobineau 14 associé à l'anneau 31 à partir d'une pluralité de bobineaux en attente 14', 14'', etc..., la condition de la
35 machine montrée sur la figure 7 étant celle du

banderolage, tandis que celle montrée sur la figure 8 correspond au changement de bobineau, celui référencé 14a alors au voisinage de la pince 33 étant en cours de chargement, tandis qu'est évacué un mandrin vide 18. Le
5 changement de bobineau pouvant être effectué, sur la machine de pose, sans arrêt de production, il en résulte une grande souplesse d'exploitation de la machine, laquelle peut être encore accrue par un dispositif rendu automatiquement opératoire en cas de détection d'une "fin
10 de bobineau" ou en cas de rupture du film.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits. Elle trouve également application pour le suremballage de charges à l'aide d'une machine du type "à rideau", du genre de
15 celle montrée schématiquement sur la Figure 9, où le fardeau F mobile sur une table à rouleaux motorisés ou à chaînes (non représentée) est entouré par le film 11 qui se dévide à partir de deux bobineaux 14. Dans une telle machine selon l'invention, qui ne comprend pas de
20 mécanisme d'étirage complexe du film comme dans les machines connues, un simple frein d'étirage et des moyens de guidage g, du film 11 permettent de moduler la force d'application du film dont les nappes issues du bobineau 14 sont propres à être coupées et réunies entre elles par
25 les mors de soudage p.

L'application de l'invention à une telle machine permet, en outre, d'adapter des bobineaux de film pré-étiré à différentes hauteurs de fardeau par une simple modification de l'allongement transversal du film.

REVENDICATIONS

1. Procédé de suremballage de charges regroupées en un fardeau, palettisé ou non, à l'aide d'un film étirable mis en place autour dudit fardeau et, le cas échéant, d'une palette, après qu'il ait été pré-étiré et dévidé à partir d'un bobineau ou analogue (14) sur lequel il est stocké à l'état pré-étiré, caractérisé en ce que le film (11) est pré-étiré à une valeur d'allongement de l'ordre de 150 à 500 % et pour qu'il présente, après relaxation, une tension dans le bobineau comprise entre 2 et 7, de préférence entre 2 et 3, DAN/mm² de section de film par spire.

2. Machine de suremballage de charges regroupées en un fardeau, palettisé ou non, à l'aide d'un film étirable mis en place autour dudit fardeau et, le cas échéant, d'une palette, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de réception d'un bobineau ou analogue (14) à jupe (20) sensiblement cylindrique et extrémités (21, 22) chanfreinées sur lequel le film de suremballage (11) est stocké à l'état pré-étiré, à l'exclusion de moyens complémentaires d'étirage dudit film.

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend, en outre, des moyens de support de bobineaux (14) de film pré-étiré en attente et des moyens de transfert desdits bobineaux vers les moyens de réception à partir duquel se dévide le film stocké à l'état pré-étiré.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle est du type à anneau tournant (31), c'est-à-dire à fardeau (F) fixe et moyen de support de bobineau de film stocké à l'état pré-étiré prévu sur ledit anneau tournant.

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle est du

type à "bras (B) tournant" (figure 4).

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle est du type à "charge tournante" (figure 4A).

5 7. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle est du type "à rideau" (figure 9).

8. Bobineau ou analogue pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 et/ou propre à être
10 mis en oeuvre sur une machine selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce qu'il est constitué par le film (11) de suremballage de charges regroupées suivant un fardeau, palettisé ou non, stocké à l'état pré-étiré avec un allongement de 150 à 500 % et
15 pour présenter, après relaxation, une tension comprise entre 2 et 7, de préférence 2 à 3, DAN/mm² de section par spire.

9. Bobineau selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il présente une jupe (20)
20 sensiblement cylindrique et des extrémités (21, 22) chanfreinées.

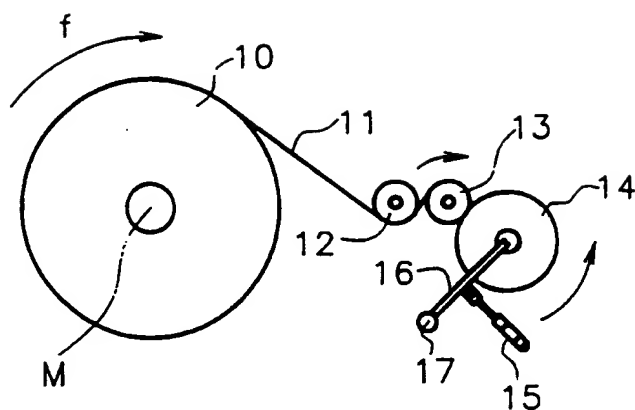


FIG. 1

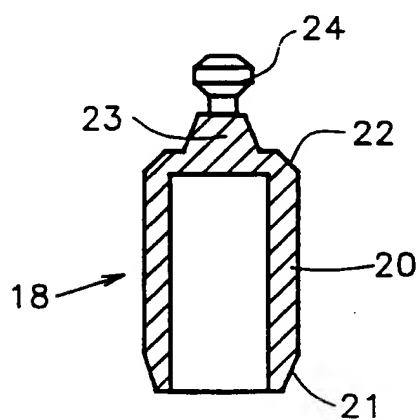


FIG. 2

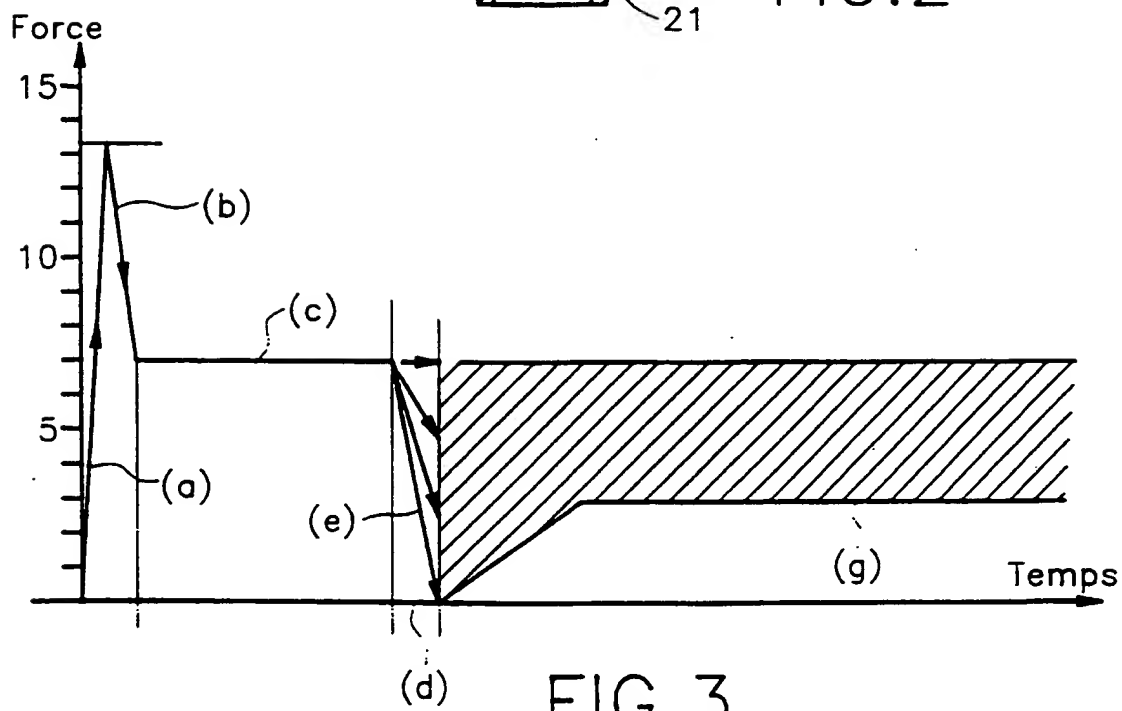


FIG. 3

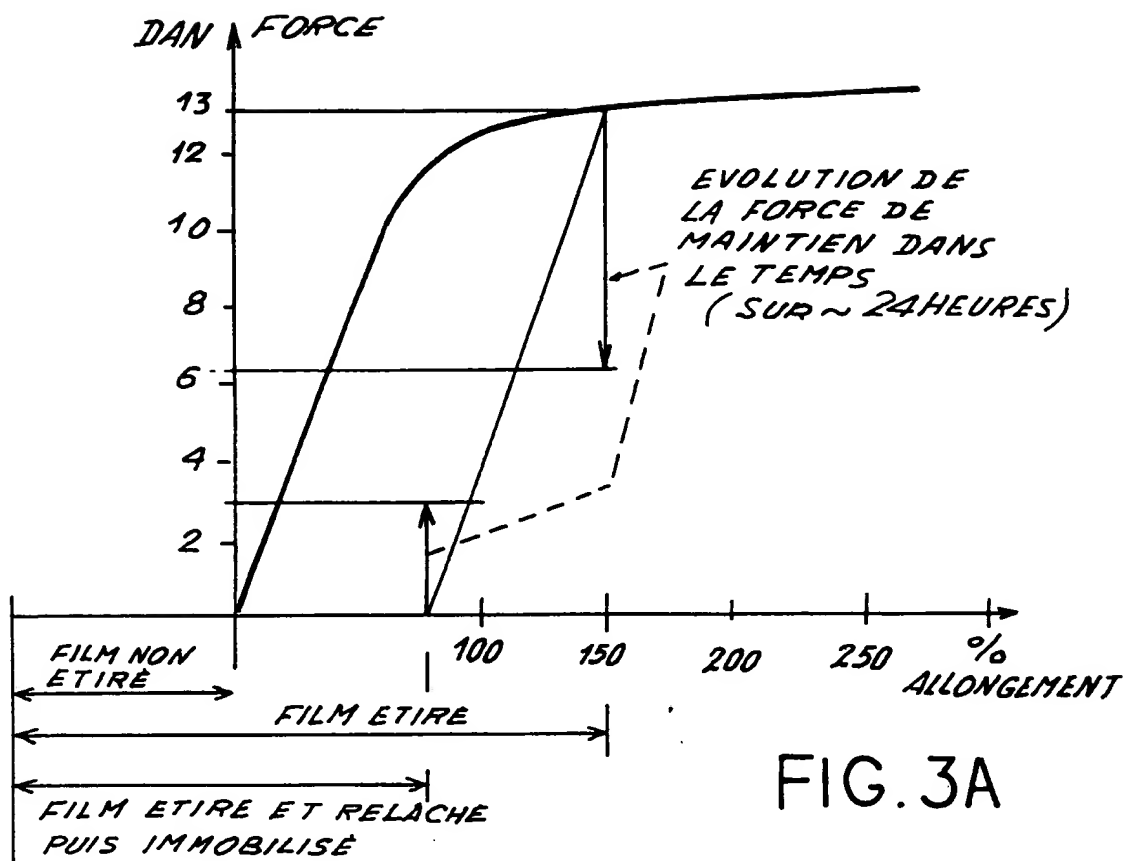


FIG. 3A

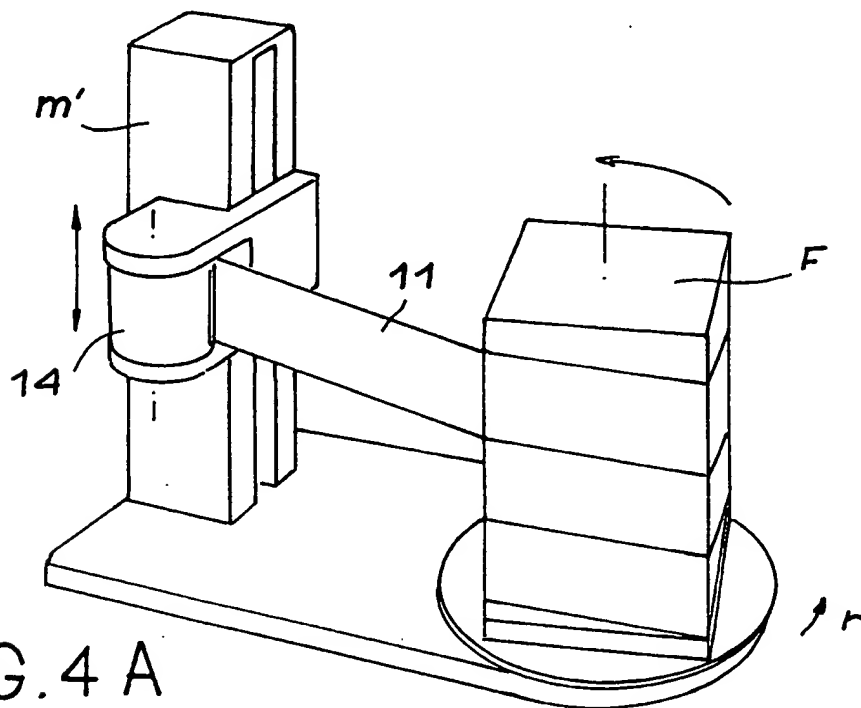
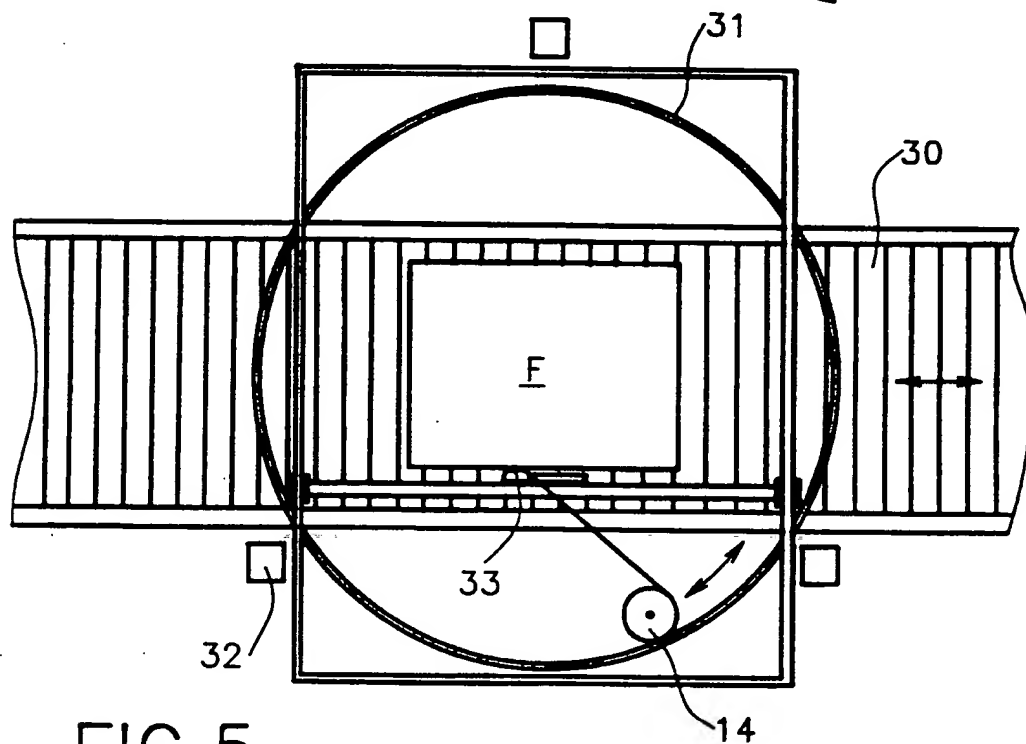
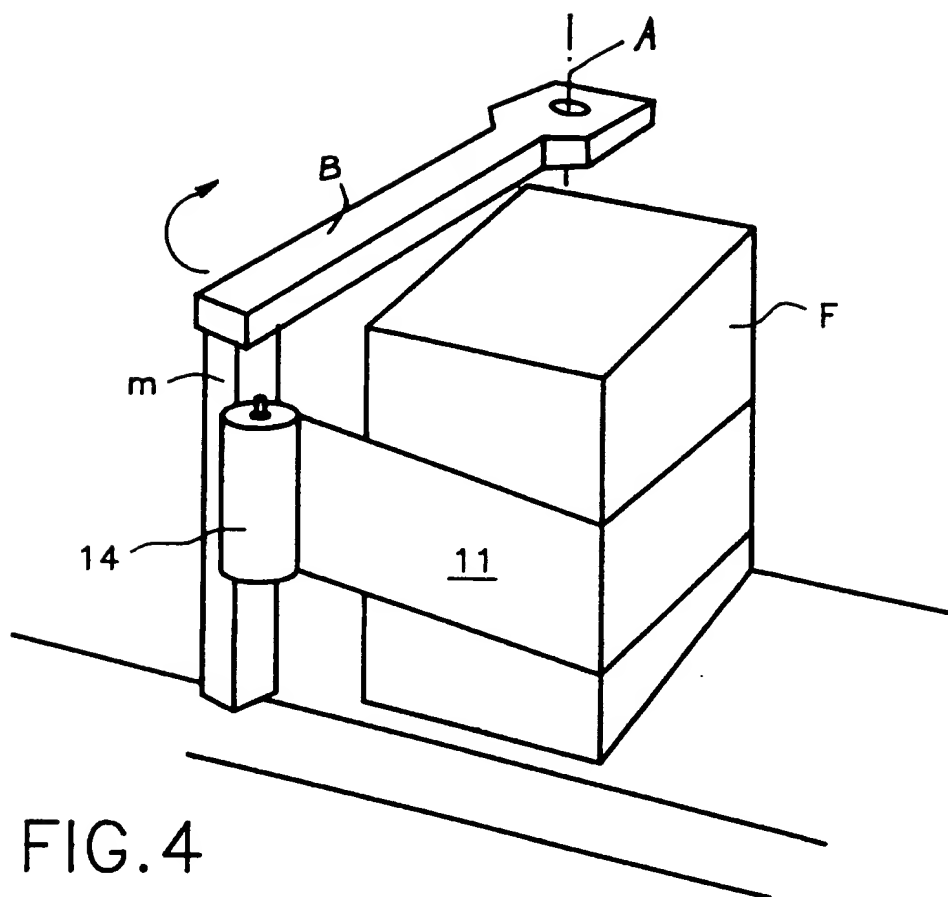


FIG. 4 A

3/5



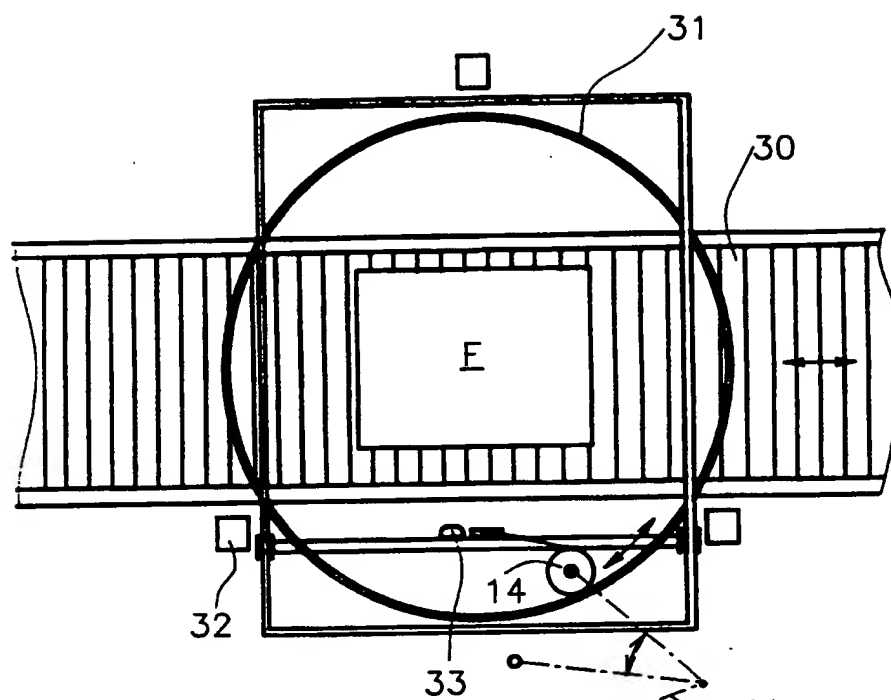


FIG. 6

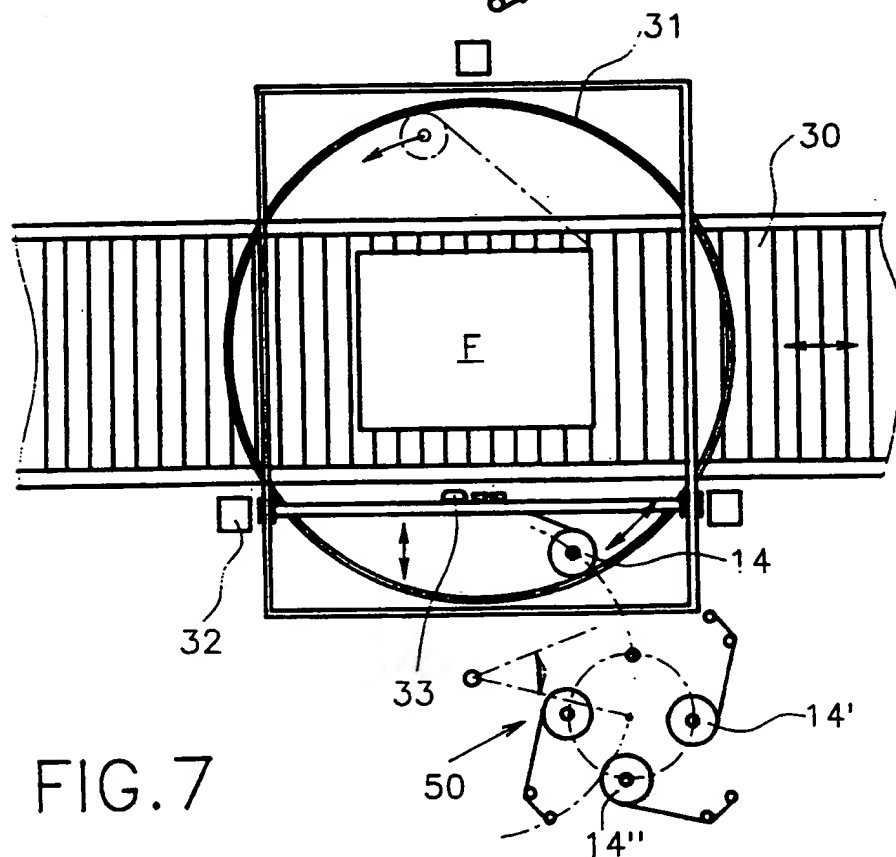


FIG. 7

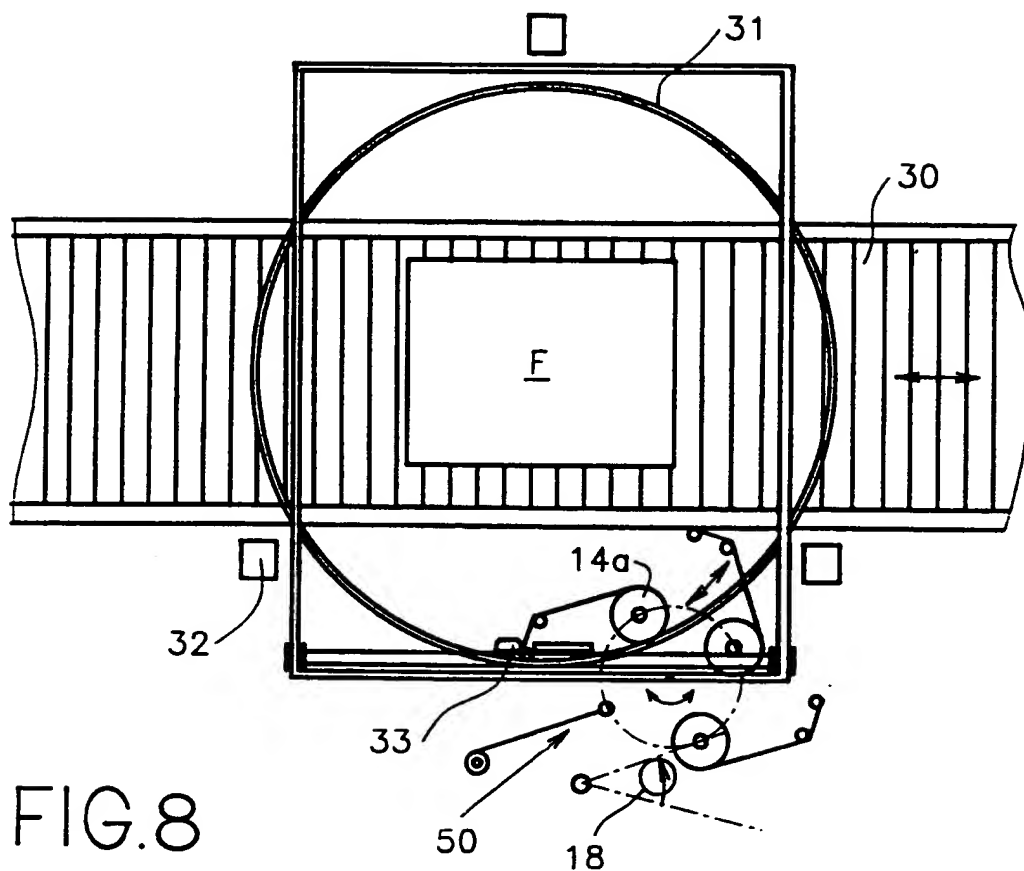


FIG. 8

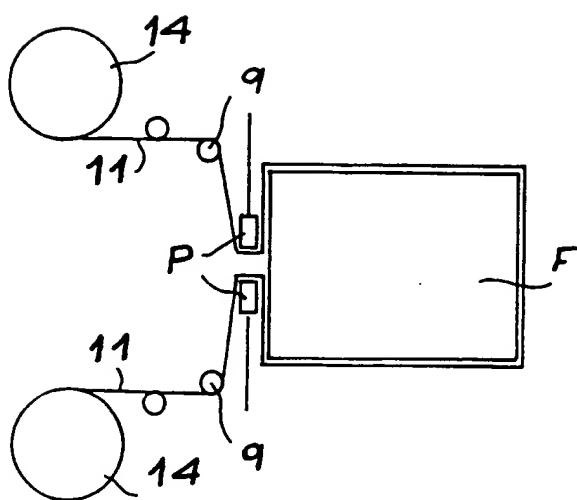


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 93/00827

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 B65B53/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,34 09 117 (SANPACK) 19 September 1985 cited in the application ----	1,2,9
A	EP,A,0 293 352 (OY) 30 November 1988 see abstract; figure 6 ----	3
A	US,A,5 027 581 (KOVACS) 2 July 1991 see column 4, line 23 - line 28; figure 1 ----	4
A	FR,A,2 499 020 (SAURO) 6 August 1982 see the whole document ----	5
A	FR,A,2 281 275 (THIMON) 5 March 1976 cited in the application see the whole document -----	6,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 1993

Date of mailing of the international search report

24. 11. 93

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

CLAEYS, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 93/00827

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3409117	19-09-85	NONE	
EP-A-0293352	30-11-88	DE-A- 3874212 US-A- 4914891	08-10-92 10-04-90
US-A-5027581	02-07-91	AU-A- 7721891 CA-A- 2043120 EP-A- 0459670	05-12-91 01-12-91 04-12-91
FR-A-2499020	06-08-82	NONE	
FR-A-2281275	05-03-76	BE-A- 903706	14-03-86

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem Internationale No
PCT/FR 93/00827

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 B65B53/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 5 B65B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE,A,34 09 117 (SANPACK) 19 Septembre 1985 cité dans la demande ----	1,2,9
A	EP,A,0 293 352 (OY) 30 Novembre 1988 voir abrégé; figure 6 ----	3
A	US,A,5 027 581 (KOVACS) 2 Juillet 1991 voir colonne 4, ligne 23 - ligne 28; figure 1 ----	4
A	FR,A,2 499 020 (SAURO) 6 Août 1982 voir le document en entier ----	5
A	FR,A,2 281 275 (THIMON) 5 Mars 1976 cité dans la demande voir le document en entier -----	6,7

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "A" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 Novembre 1993

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24. 11. 93

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

CLAEYS, H

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs au nombre de familles de brevets

Dem Internationale No
PCT/FR 93/00827

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-3409117	19-09-85	AUCUN	
EP-A-0293352	30-11-88	DE-A- 3874212 US-A- 4914891	08-10-92 10-04-90
US-A-5027581	02-07-91	AU-A- 7721891 CA-A- 2043120 EP-A- 0459670	05-12-91 01-12-91 04-12-91
FR-A-2499020	06-08-82	AUCUN	
FR-A-2281275	05-03-76	BE-A- 903706	14-03-86